

**REMARKS**

After entry of this Amendment, claims 1-49 will be all the claims pending in the application.

Claims 1, 8 and 13 have been amended. Claims 40-49 are new.

Support for the amendments to claims 1, 8 and 13 may be found, e.g., in the specification at page 20, lines 3-15. Support for new claims 40-49 may be found, e.g., in the specification at page 20, lines 16-27. See also claims 2, 5, 7, 9, 10, 12 and 14.

No new matter has been added.

Entry of the above amendments is respectfully requested.

**I. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 112**

On page 2 of the Office Action, claims 1-7 and 13-17 are rejected under 35 U.S.C. § 112, second paragraph, as allegedly being indefinite.

In response, Applicants attach herewith a document relating to plating technology and the partial English translation thereof.

From the description at page 748 of the attached document, it is understood that “dull plating film” means a plating film which is poor in brilliance. From the description at pages 748 and 751 of the attached document, the expression “dull composite plating film” is clearly understood. Accordingly, the term “dull” is a technical term of which one skilled in the art would understand the scope of the term.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

**II. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 102**

On page 4 of the Office Action, claims 1-12 are rejected under 35 U.S.C. § 102(b) as allegedly being anticipated by Greeson et al. (U.S. Patent 4,511,614).

In response, and while not agreeing that the rejection is correct, claims 1 and 8 have been amended to recite “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas.” Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest the step of subjecting the black film to a gas treatment with an inert gas, as required in present claims 1 and 8. Applicants submit that the substrate with black film of claims 1 and 8 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., performance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 3-15.

Further, Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest that the black film is further subjected to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment, as required in new claims 40-42. Applicants submit that the substrate with black film of new claims 40-42 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., the weather resistance and corrosion resistance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 16-23.

Applicants submit that claims 2-7 and 9-12 are at least patentable over Greeson et al. by virtue of their dependency from claims 1 and 8, respectively.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

### **III. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 103**

On page 6 of the Office Action, claims 13-17 are rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over Greeson et al. as applied to claims 1-12 above, and further in view of either Metzger et al. (U.S. Patent No. 3,753,667) or Itoh et al. (U.S. Patent No. 5,718,745).

In response, and while not agreeing that the rejection is correct, claim 13 has been amended to recite “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas.”

Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest the step of subjecting the black film to a gas treatment with an inert gas, as required in present claim 13. Applicants submit that the substrate with black film of claim 13 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., performance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 3-15.

Further, Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest that the black film is further subjected to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment, as required in new claims 40-42. Applicants submit that the substrate with black film of new claims 40-42 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., the weather resistance and corrosion resistance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 16-23.

Further still, Applicants submit that neither Metzger et al. or Itoh et al. make up for the deficiencies of Greeson et al. with respect to the features of present claim 13 (i.e., “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas”) and new claims 40-42 (i.e., “subjecting the black film to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment”) and therefore a *prima facie* case of obviousness has not been made because the cited documents do not teach each and every feature of the present invention.

Applicants submit that claims 14-17 are at least patentable over the cited documents by virtue of their dependency from claim 13.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

In view of the above, reconsideration and allowance of this application are now believed to be in order, and such actions are hereby solicited. If any points remain in issue which the

Examiner feels may be best resolved through a personal or telephone interview, the Examiner is kindly requested to contact the undersigned at the telephone number listed below.

The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account.

Respectfully submitted,

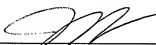
SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Date: September 4, 2009

  
\_\_\_\_\_  
Joseph Hsiao  
Registration No. 51,822

用語・和・ロ

電流をしぼげば中断するが周期的に減少させて行い電気めつき方法。①  
ハルセル\* (Hall cell) 磁々の電流密度における電着表面の状況を観  
察する特殊な形の電解槽。

ハルクラック (barrel crack) プリント配線板の穴内壁面において  
めつき膜に生じた割れをいう。

ハレル研磨法 (barrelling, barrel polishing) 被研磨物を研磨剤など  
と共に回転して研磨する方法。

ハレルバツタツング\* (barrel burnishing) パニッシュ仕上げ  
研磨処理法の一つで、表面層を磨きす。圧力をかけてこすり、表面  
を平滑にする加工法。

ハレル根底 (barrel apoz) バレルめつきした表面に覆われるバレル  
穴割れつき不良。

ハレル法\* (barrel processing) 品物を回転容器の中に入れて、機械  
的、化学的又は電解処理する方法の総称で、バレルメニッシュン  
(barrel burnishing)、バレル研磨法 (barrel polishing)、バレル洗淨法  
(barrel cleaning)、バレルめつき法 (barrel plating) などがある。

ハレルめつき法\* (barrel plating) がらめつき、回転めつき  
回転浴中で行う電気めつき法。

最先仕上げ型\* (dull finish) ダブル仕上げ  
光澤の劣しいめつきを作る方法。

はんだ (solder) 半田 魚ろうの一つで白ろうとも呼ばれ、主成分  
は鉛とスズ、それにアンチモン、カドミウム、ビスマスなどを金むも  
のもの。

はんだ付け性 (solderability) 金属のはんだにぬれやす性質。  
はんだぬれ不良 (nonwetting) ノンウェット 金属表面にはんだが  
付着してはいないが、はんだが金属全体には浸透していない状態。(下地  
金属が部分的に露出している。)

はんだはじき (dewetting) ディウェットイング 溶けたはんだが  
表面を被覆した後に、はんだが縮んだ状態となって、はんだの薄い部  
分と厚い部分が不連続にできた状態。(下地金属の露出はない。)

はんだめつき (inlead plating) プリント配線板の導体パターン及び  
スルホールとなる部分の銅の表面に施すはんだを用いたオーバーめつ  
きで、はんだ付け性向上のため、またはエッチングレジストとして用  
いられる。

【ひ】

BOD 一生物学的酸素消費量

PVD 一物理蒸着

PR法\* (periodic reverse current plating) 電流の方向を周期的に  
変えて電着する方法。

ビイル層 (belly layer) ベイルビー層、ビーラビー層  
研磨によって生じる被覆層の上部にある非晶質的な薄い層。  
pH④ (ピーエッチ) ペーハー④

水素イオン濃度の逆数の対数であって、めつき工程における溶液の酸  
度又はアルカリ度を表すために用いる。

ひきはがし試験\* (peeling test) めつき皮膜の一定厚を剥ぎにほかし  
て剥がれやすさを求める試験。

卑金属④ (base metal) 貴金属の反対。一般の金属が被覆する。  
非自燃めつき (non-autocatalytic plating) 析出した金属または金  
金を媒質としていないで制御される化学還元によつての電着処理法。④

微細めつき④ (microblowing power) ミクロブローイング、ブロー  
一定条件下で、おとなめつき槽にも十分めつきさせ得る槽の能力。

比重④ (specific gravity) 物質の密度をそれと同等の純粋物質の質  
量と標準条件下で比較した値。

非晶質 (非晶) (amorphous) 結晶形④ アモルファス

規則的な結晶構造をもたない固体物質を指す。固体中の原子配列が乱  
れている場合に用いられる用語であるが、見掛け上非晶質である物質  
は、極く微細な結晶からなる結晶質である。

(参考：非晶質...④ amorphous)

引っかけ\* (plating rack, rack, pig) ラック④、ジグ④

被めつき物の支持及び溶電のために用いるジグ。

ビックリング 一般脱色法

ビット\* (pit) めっき面に生成される巨視的な欠

引強さ\* (tensile strength) 抗張力

物体を引張った場合、破断に至るまでに示す最大の応力。

ヒートサイクルテスト\* (thermo cycle test) 断熱を指定された2相

相以上の温度に温度を介して交互に繰り返し、めっきの密着性を調べる

試験;

ひびわれ\* (cracking) 一割れ

集電体\* (collecting power) カバリングパワー、つき回り

一定条件下で、電解初期のうちに陰極面に金属を析出させ得るめ

き置の能力\* (tapping)

ヒューリング (tapping) はんだめっきなどを得せさせたから、再溶融

させること。

標準電極電位\* (standard or normal electrode potential)

燃料電池における電極電位で、燃料水素電極を0として測定される。

表面処理 (surface treatment) 表面の修正を伴う処理に対する一般

的用語\* (金銀鍍膜を除いた狭い意味で用いられることもある。①の)

表面張力\* (surface tension) 分子間引力のため、すべての液体表面

にみられる値まろうとする性質\* (①)

表面密着 (surface mounting) 表面実装 プリント配線板の部品欠

けを用いず、導体パターンの表面で電気的接続を行う非融接方法。

ピンホール\* (pin hole) 薬液や下地層まで透るめっきの細孔に

【く】

フィラー (filler) 製品の品質向上、または、増量目的に加えられる

物質の総称。

フェロキシル試験\* (ferroxyl test) 試験紙をフェロシアン化カリ

ウム、フェリシアン化カリウム及び塩化ナトリウムの混合溶液に浸し、

めっき面に引き付けて、めっきのピンホールを調べると試験紙、

フォトレジスト (photoresist) ホトレジスト 光の照射によって、

光を受けた部分が現象的に不溶または可溶となるレジスト。

性めっき\* (conjugate plating, composite coating) 分散めっき

組織状や粒子状などの分散相を有する複合材料のめっき。

析出させた金属または非金属材料を合金した金属によるめっき\* (①)

双電\* (double salt) 二つの塩が化学量論的に結晶したものであるが、

ロシェール塩のように、水溶液では成分単位のイオンの存在を示す。①

復脱 (deplaciation) 電極の分離が激しくなること。①

塩\* (salt) ふくれ、ブリスター

めっきの一種が薬液や下地層と密着しないで作っている状態。

腐食\* (corrosion) 金属がそれとより固い腐蝕物質によって、化学

的又は電気化学的に侵襲される現象。

腐食生成物 (corrosion product) 腐食によって生成した物質、通常

は固形物だけを指し、金属表面に付着するか、環境中に分散して存在す

る。

腐食電位 (corrosion potential) 腐食している金属の、参照電極に対

する電位、自然状態における腐食電位を自然電位ともいう。

腐食度 (corrosion rate) 一定時間における腐食の平均進行速度、単

位速度、単位時間当たりの腐食による腐食の減少で表す場合には、腐

食度又は腐食率という。単位として通常、mg/dm<sup>2</sup>/day(mdd)を用い、

単位時間当たりの腐食による腐食の減少で表す場合には、腐食率とい

い。単位として通常mg/yearを用いる。

ブスバー (busbar) 例えば腐蝕物質や腐蝕物に電流をもたすための

なわまない導電材料。①

プリント配線板では電源供給用の導体や部品をいう。(バスバー)

付着銅 (extremous copper) プリント配線板製造過程で、化学処理

後に塗付表面に銅を付着させる銅をいう。

物理蒸着 (physical vapor deposition, PVD) 真空めっき

真空中で蒸気状物質を気化して被加工面に凝結させる方法の総称。

めっき法\* (brush plating) めっき液を筆やスポンジなどに吸着さ

せて腐蝕し、腐蝕した金属の表面をなめらかにする方法。

不動態\* (passivity, passive state) 化学的又は電気化学的に溶解



English translation

(Page 748)

Dull finish

It is a method for preparing a plating which is poor in brilliance.

(Page 751)

Composite platings, composite coatings

It is a plating of composite material having a dispersion phase such a fibrous form and a particle form.

It is a metal plating comprising an eutectoid metal or an eutectoid nonmetallic substance.

(Colophon)

Plating technology guidebook

1987(S62).12.16 Publication